第46卷 第4期
2023年4月

干旱区地理
ARID LAND GEOGRAPHY

Vol. 46 No. 4
Apr. 2023

中国西部省会城市新型城镇化发展水平演化研究

邹亚锋[1,2]， 张 倩[2]， 饶钰飞[1]， 邓 敏[3]， 王 淇[4]

(1. 福州大学环境与安全工程学院,福建 福州 350158；2. 内蒙古大学公共管理学院,内蒙古 呼和浩特 010021；3. 中国科学院地理科学与资源研究所,北京 100101；4. 北京师范大学地理科学学部,北京 100875)

摘 要: 新型城镇化是以城乡统筹、城乡一体、产业互动、节约集约、生态宜居、和谐发展为基本特征的城镇化,主要表现在人口、经济、土地、社会和生态等方面。为揭示中国西部省会城市新型城镇化发展水平,从人口城镇化、经济城镇化、土地城镇化、社会城镇化、生态城镇化5个方面构建中国西部省会城市新型城镇化综合测评指标体系,利用熵值法和加权求和法计算各市2005—2019年新型城镇化综合得分、各因素层得分,并结合Q型聚类分析法及偏相关分析法对中国西部省会城市新型城镇化的综合水平、单项水平以及单项水平相关性进行分析。结果表明:(1) 各市15 a间新型城镇化发展水平各异,区内及区际差异大。(2) 各市人才吸引力较弱,经济及社会发展不均衡,城市建设力度大,生态文明建设有待提升。(3) 仅经济-生态实现了协调发展,且土地城镇化快于人口城镇化。研究结果为中国西部地区新型城镇化发展提供决策支持。

关 键 词: 新型城镇化；熵值法；质量评价；中国西部省会城市

文章编号: 1000-6060(2023)04-0636-13(0636~00648)

中国作为世界上最大的发展中国家,在世界城市化格局中有着举足轻重的地位[1]。从1949年建国到1978年改革开放的近30 a间,由于国家发展道路的探索历经曲折,中国城市化率仅从10.64%提升到17.92%;改革开放后,中国城市化进程明显加快,城市化建设速度与规模空前提高,截至2021年中国常住人口城市化率已超过64%[2-3]。但在取得成就的同时,土地城镇化快于人口城镇化、半城市化问题突出等系列新问题也相继出现[4-5]。纵观中国城市化发展历史,成就与挑战都与国家政策息息相关,这也是中国城市化呈现出鲜明的阶段性特征并与其他国家城市化道路有所不同的重要原因。基于当前我国城镇化发展的实际情况,中国已不能再走传统城市化道路,也鲜有可借鉴经验[6]。

2002年中国政府正式提出走"中国特色城镇化道路",2012年党的十八大首次提出"新型城镇化",2014年发布《国家新型城镇化规划(2014—2020年)》,开启第一批试点工作。"十四五"规划强调要"深入推进以人为核心的新型城镇化战略",2022年发布的《国家新型城镇化规划(2021—2035年)》强调"推动城镇化高质量发展"。实际上,无论"城市化"还是"城镇化",都源自urbanization,本质相同[7]。我国乡村人口既向"城"流动,也向"镇"集聚,因此"城镇化"是基于我国国情提出的特有概念,是一条以"人的城镇化"为本质的发展之路,这也体现出国家对以往片面追求大城市集聚效应而忽略小城镇发展的反思,以及对城乡关系的反思[8-9]。

现有新型城镇化相关研究从其内涵特征[10-11]、存在问题[12]、实现路径[13]、可能产生的影响[14]等多个角度进行了定性评价;通过构建指标体系,利用熵值法[15]、变异系数法[16]、专家打分法[17]等主客观方法对新型城镇化进行定量测度,但测度内容集中关注综合发展水平[18],较少探讨内部子系统协调性;研究尺度集中在区域间某一时间点横向静态对比[19]

收稿日期: 2022-05-16； **修订日期:** 2022-08-15

基金项目: 内蒙古自治区自然科学基金项目(2020MS04016);福州大学人才引进项目(XRC-22026);教育部人文社科一般项目青年基金(21YJC840028)资助

作者简介: 邹亚锋(1984-),男,博士,副教授,硕士生导师,主要从事国土空间规划与土地可持续利用等方面的研究.
E-mail: zouyafeng2003@sina.com

通讯作者: 张倩(1996-),女,硕士研究生,主要从事国土空间规划与土地可持续利用等方面的研究. E-mail: zngqnw15@163.com

和区域内时间纵向动态趋势分析[20]，缺乏对造成时空内不同发展水平的原因探讨；研究对象多为中国全国、中、东部城市[21-23]、西部地区整体[24]，鲜有触及西部省会城市。因此，本文基于已有研究成果，结合国家政策及规划，在探讨新型城镇化概念的基础上，从人口城镇化、经济城镇化、土地城镇化、社会城镇化、生态城镇化5个方面构建综合测评指标体系，对中国西部省会城市2005—2019年的新型城镇化综合及单项水平进行动态测度并分析变化原因，为推动中国西部地区新型城镇化发展提供决策支持。

1　数据与方法

1.1　研究区概况

中国西部地区包括6个省、5个自治区和1个直辖市[25]，进一步又可划分为黄河中游地区（陕西省、内蒙古自治区）、西南地区（四川省、云南省、贵州省、重庆市、广西壮族自治区）、西北地区（宁夏回族自治区、新疆维吾尔自治区、西藏自治区、甘肃省、青海省）[26]。由于国家政策和区位劣势，中国西部地区城镇化水平低、城乡差距严重，与中、东部地区存在较大差距[27-28]。但中国西部地区发展直接关系到国家现代化建设的实现，在全国发展中处于重要战略地位[29]。测度中国西部省会城市城镇化水平，探讨其发展演化过程对促进中国西部地区城镇化健康发展具有重要意义。鉴于重庆市经济发展及行政管理的特殊性，本文选取不包括重庆市在内的其余11个省（自治区）的省会城市作为研究对象。

1.2　数据来源与处理

本文数据来源于《中国统计年鉴》《中国城市统计年鉴》《中国环境状况公报》及各城市统计年鉴。由于拉萨市个别数据缺失，采用插值法处理后补齐。

1.3　研究方法

基于新型城镇化内涵、国家政策规划及现有研究成果[4,15-17,30-33]，从人口城镇化、经济城镇化、土地城镇化、社会城镇化、生态城镇化5个方面构建新型城镇化综合评价指标体系。利用熵值法[34]确定各指标权重，通过加权求和法计算中国西部11个省会城市2005—2019年新型城镇化综合得分及各因素层得分。利用标准差分级法[35]将中国西部省会城市新型城镇化综合水平分为高和低两级，分析中国西部省会城市新型城镇化综合水平和演化差异。利用Q型聚类法[36]分析中国西部省会城市新型城镇化单项因素水平并据此将城市归类，探究各市发展的差异性与相似性。最后利用偏相关分析[37]探讨中国西部省会城市新型城镇化单项因素间的相关性及协调性（图1）。

2　新型城镇化内涵及指标体系构建

2.1　内涵界定

学界对新型城镇化内涵进行了广泛探讨[4,38-39]。2012年党的十八大报告指出，新型城镇化的“新”即城乡统筹、城乡一体、城乡互动、节约集约、生态宜居、和谐发展，是大中小城市、小城镇、新型农村社区协调发展，互促共进的城镇化。学界也往往倾向

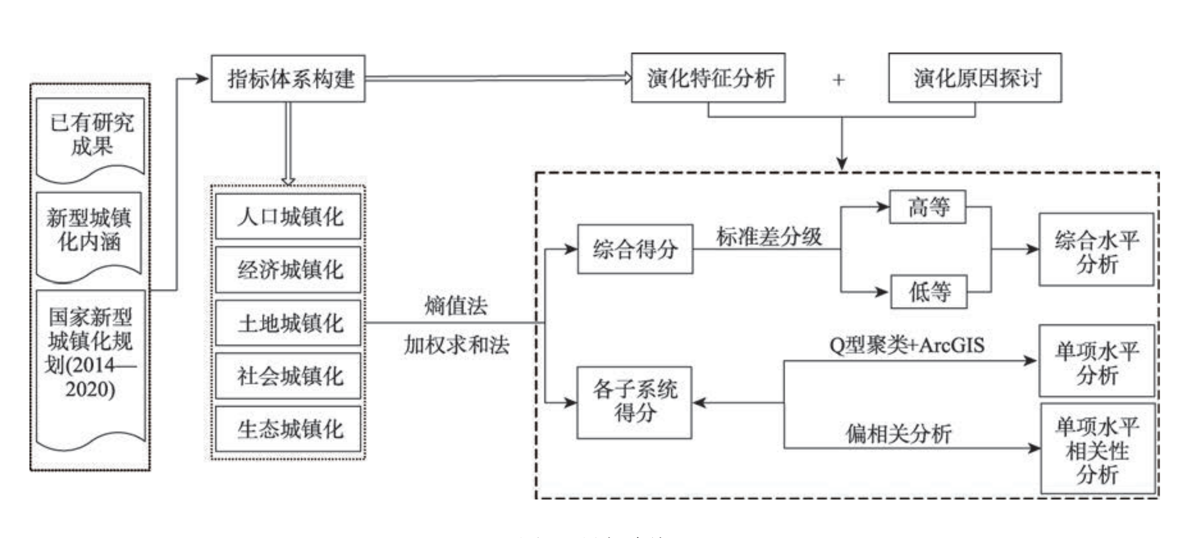


图1　研究路线

Fig. 1　Research route

于在此基础上从新型城镇化的特点，尤其是与传统城镇化相比的不同之处切入界定新型城镇化概念。如果传统城市化是以城市发展为核心的非农化过程，会造成资源浪费和环境破坏，那么新型城镇化就更强调"人"的权益，是以人为核心的城乡一体化过程，重视人与自然的统一。因此，以人为本、城乡统筹、保护生态、发展可持续[13,40-42]是对新型城镇化的普遍共识。此外，资源节约尤其是节约土地资源，产业结构、经济发展优化升级，区域协调，公共服务均等化，城市宜居[43-44]也被学者认为是新型城镇化的内涵。因此，新型城镇化是一个多因素、多层次的系统发展过程，其中，"以人为本"是核心，人口城镇化是关键内容；高质量经济发展是驱动力，经济城镇化是重点内容；城市建设强调节约集约，城市环境自然宜居，土地城镇化是优化内容；生态环境保护有效，人与自然和谐发展是新兴内容；最终目标是城乡一体化，公共服务等社会城镇化内容得以实现。综上，新型城镇化追求人口、经济、土地、社会、生态等综合发展目标，其综合水平应从这5个维度进行测量。

2.2 指标体系构建

结合《国家新型城镇化规划(2014—2020)》《国家新型城镇化规划(2021—2035)》、新型城镇化内涵和已有研究成果[4,15-17,30-33]，从人口、经济、土地、社会、生态5方面测度新型城镇化综合水平，并在每个因素层下设置多个因子来综合反映各方面情况(表1)。

人口城镇化是城镇化的基本内容，体现在人口由乡村向城镇集聚，在"以人为本"的理念下，关注城镇常住人口数量的同时更关注其素质，故选常住人口城镇化率、非农从业人员比重和每万人高等学校在校生表征人口城镇化。在"以人为本"的新型城镇化背景下，经济城镇化不仅是城市经济集聚高效发展、产业结构优化升级，还应实现经济发展成果丰富且由百姓共享，因此选人均GDP、人均固定资产投资额、人均货物进出口总额、城镇居民人均可支配收入等因子。土地城镇化即土地利用方式由农业用地向非农业用地转变，但可导致城市景观扩张及土地资本投入增加；新型城镇化要求节约集约高效利用城市土地，创造和谐人地关系，因此选地均固定资产投资额、人均城市道路面积、人均建成区面积等因子。社会城镇化与民生联系紧密，涉

表1 中国西部省会城市新型城镇化综合测评体系

Tab. 1 Comprehensive evaluation system of new urbanization of provincial capitals in western China

目标层	因素层	因子层	单位	指标属性
新型城镇化综合测评体系	人口城镇化	常住人口城镇化率	%	+
		非农从业人员比重	%	+
		每万人高等学校在校生	人·(10^4人)$^{-1}$	+
	经济城镇化	人均GDP	USD	+
		人均固定资产投资额	元·人$^{-1}$	+
		第三产业产值比重	%	+
		GDP增长率	%	+
		人均货物进出口总额	USD	+
		城镇居民人均可支配收入	元·人$^{-1}$	+
		城镇居民人均消费水平	元·人$^{-1}$	+
	土地城镇化	地均固定资产投资额	元·m^{-2}	+
		人均城市道路面积	人·m^{-2}	+
		人均建成区面积	人·m^{-2}	−
		人均公共绿地面积	人·m^{-2}	+
		城镇居民人均住房面积	人·m^{-2}	+
	社会城镇化	城镇居民登记失业率	%	−
		人均财政支出	USD	+
		城镇居民养老保险参加人数	10^4人	+
		城镇居民医疗保险参加人数	10^4人	+
		互联网宽带接入用户数	10^4人	+
		每万人拥有公交车辆	辆	+
		每万人拥有医疗床位数	张	+
		每百人公共图书馆藏书	册	+
		城乡居民人均可支配收入之比		+
		城乡居民人均消费水平之比		+
	生态城镇化	生活垃圾无害化处理率	%	+
		生活污水处理率	%	+
		城市空气质量优良率	%	+

注："+"表示正向指标；"−"表示负向指标。

及到市政设施建设，公共事业、社会保障等与居民公共服务获取和生活水平保障息息相关的内容，因此与财政支出密切相关，尤其在新型城镇化背景下，城乡协调、城乡居民贫富差距也成为关注重点，故选城镇居民登记失业率、人均财政支出、城镇居民养老保险参加人数、城镇居民医疗保险参加人数、城乡居民人均可支配收入之比等因子。生态城镇化是新型城镇化区别于传统城镇化的重要内容，要求在城镇化建设过程中注重绿色和可持续发展，实现人与自然的和谐共生，因此选取生活垃圾无害化处理率、生活污水处理率和城市空气质量优良率反映生态城镇化。

3　结果与分析

3.1　中国西部省会城市新型城镇化综合水平分析

多数城市新型城镇化发展水平波动大且彼此间差异明显(图2)。成都(图2a)15 a来都处于高水平状态且多次高居首位，但在2008、2012、2013、2015年出现4次下降，在于成都经济发展状况较好，能够从财政上支持各项配套措施的落地，空气、绿化、基础设施等处于较优状态，但随着时间推移，财政支出项目增多，导致持续且充足的供应出现困难。呼和浩特得分(图2j)从2010年大幅度下降，2014—2018年处于中等水平。西安(图2k)和乌鲁木齐(图2e)从2014年开始呈现上升趋势，逐步反超

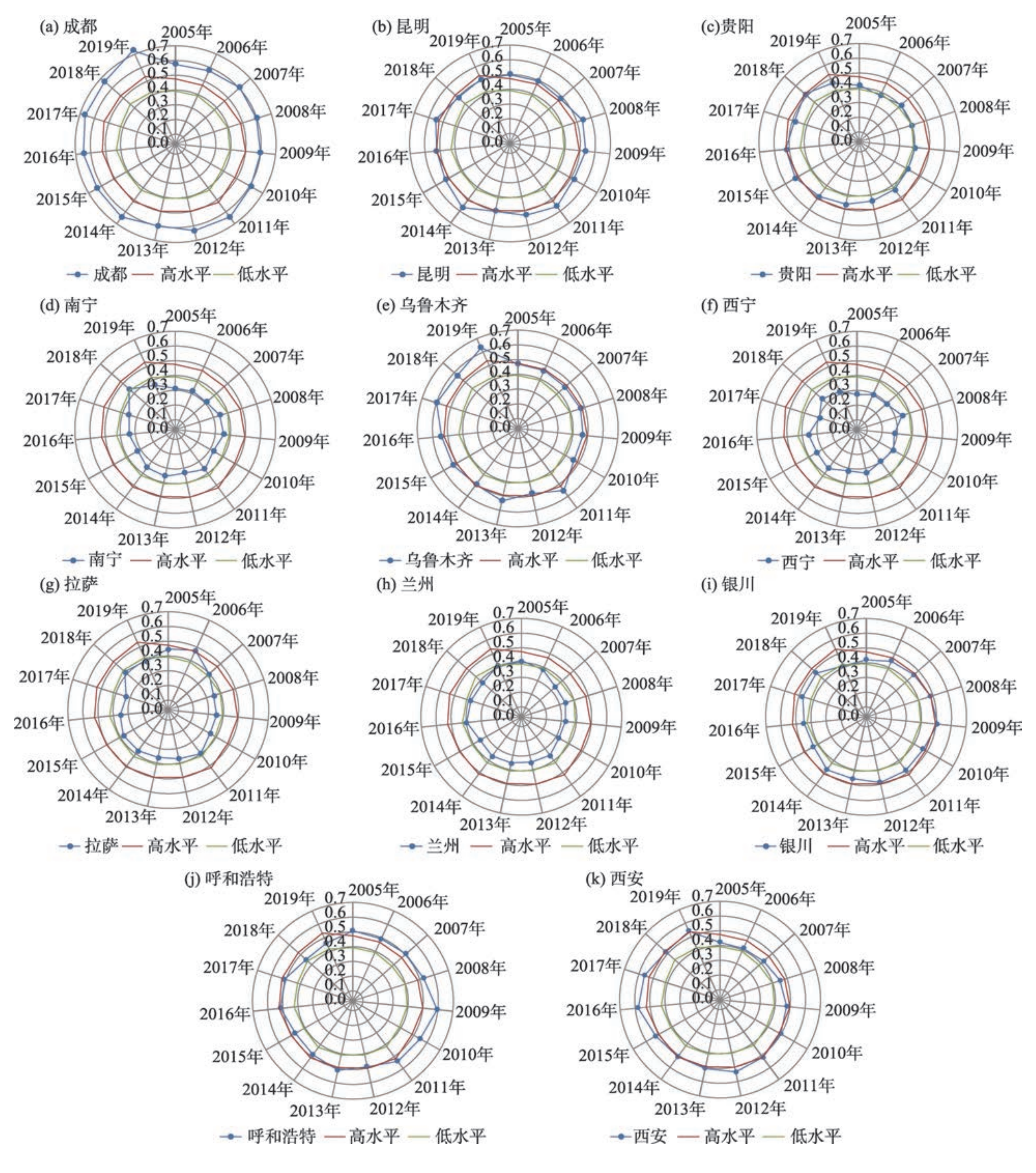


图2　中国西部省会城市新型城镇化得分

Fig. 2　Scores of new urbanization of provincial capitals in western China

呼和浩特。西宁(图2f)、南宁(图2d)长期位于低水平状态,与其他城市差距大,但南宁得分在2018年突破低水平达到中等水平,主要在于南宁与西宁相比,在经济、生态环境等方面存在较大优势,有助于新型城镇化建设。拉萨(图2g)新型城镇化得分图呈"水滴状",在2006年达到研究期内最高水平,2007年开始下降并持续到2010年,2011年上升后再下降。

区域内、区域间新型城镇化发展水平存在明显差异。区域内(图2):西南地区,成都发展水平始终远高于贵阳和南宁,根本原因在于成都经济发展水平远高于贵阳和南宁;虽贵阳自2010年起到2016年,得分持续快速上涨,逐步缩小与昆明、成都的差距,但南宁长期处于低水平发展状态,与其他3市的差距日益扩大。西北地区,乌鲁木齐、银川发展水平明显高于其他3市,但2014年后,银川得分下降,与乌鲁木齐差距逐年扩大。黄河中游地区,呼和浩特和西安长期居于中等或高水平,西安新型城镇化水平得分在经历了一段快速增长后,从2012年开始反超呼和浩特,彼此间差距先缩小后扩大。所有中国西部省会城市中,4个城市长期居于低水平,其中西北地区占3个。因此,区域间差异主要体现在西北地区与其他2个地区之间,该地区受自然、地理条件限制,城市发展难以实现突破。区域间(图3):中国西部地区各区域新型城镇化发展水平得分由所包含省会城市得分的均值表示。黄河中游地区各年新型城镇化发展总体水平相对较高,西南地区次

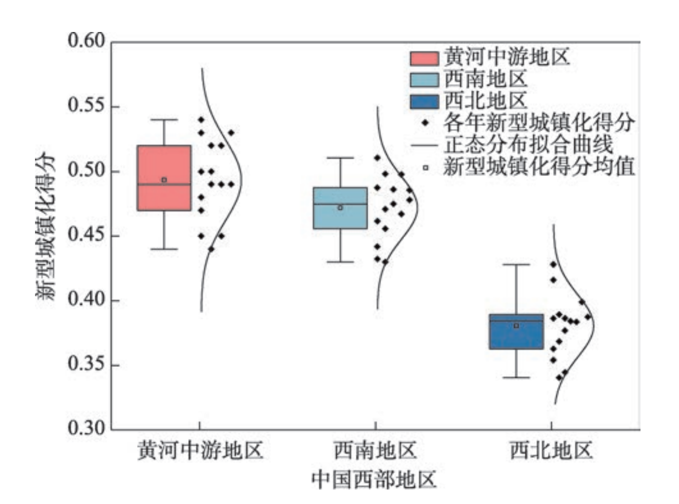


图3 中国西部地区区域间新型城镇化发展趋势

Fig. 3 Development trend of new urbanization among regions in western China

之,最后是西北地区。总体看,研究期内,黄河中游地区和西南地区新型城镇化水平年际变化较大,西北地区发展水平较低且年际变化小,区域间发展不均衡。

3.2 中国西部省会城市新型城镇化单项因素分析

3.2.1 人口城镇化水平分析 中国西部省会城市2005—2019年人口城镇化得分(图4a)虽有波动但总体趋于稳定,进一步比较可看出各市城镇化水平在时间上的差异。拉萨人口城镇化得分远低于其他城市,在所研究大多数年份中自成一类,其得分在2013年后具有上升趋势,一方面因为当地处于高原地带,人口基数小,城镇人口少;另一方面在于新型城镇化理念提出后,西藏重视并推动农村人口向城镇流动和引进外部人才,城镇人口开始增加。乌鲁木齐、南宁、西宁得分也较低,2013年和2016年,乌鲁木齐得分降低,与西宁、南宁差距扩大,说明乌鲁木齐人口城镇化过程并不稳定。2016年后,这3市人口城镇化发展呈不同趋势且波动较大:南宁人口城镇化水平在2016年后呈上升趋势,但到2019年急速下降;乌鲁木齐2017年得分迅速上升,虽在2018年有所下降,但仍高于以往平均水平,且在2019年快速回升;西宁人口城镇化水平在2018年迅速下降,虽在2019年有所回升,但仍低于其他城市,由此反映出西宁人口城镇化有待提高。兰州、西安、呼和浩特和贵阳人口城镇化得分较高,兰州在2013、2014年和2016年独成一类,可见在新型城镇化战略的推动下,其进行的旧城改造、招生政策及分数线调整在吸引流动人口方面成效显著,但自2017年起兰州人口城镇化得分有所下降,2019年急速下降。呼和浩特与西安从2010年开始人口城镇化水平有所下降,究其原因,呼和浩特在于人口流动已达到一定程度,需进一步提升公共服务等配套措施,才有机会进一步提升城镇人口数量;西安在于人口基数大,城镇人口相对较多,提升空间较少。其他城市历年人口城镇化得分相差不大。

结合各市空间分布(图4b)发现,中国西部城市人口城镇化得分基本呈自东向西递减趋势,得分及波动相近的城市基本处于同经度,乌鲁木齐、拉萨最低,其次是南宁,再是银川、成都、昆明,贵阳、西安、兰州、呼和浩特得分较高,这些城市在聚类分析中也属同一类,反映出越接近内陆地区城市对流动人口尤其高素质人才吸引力越弱。南宁得分低在

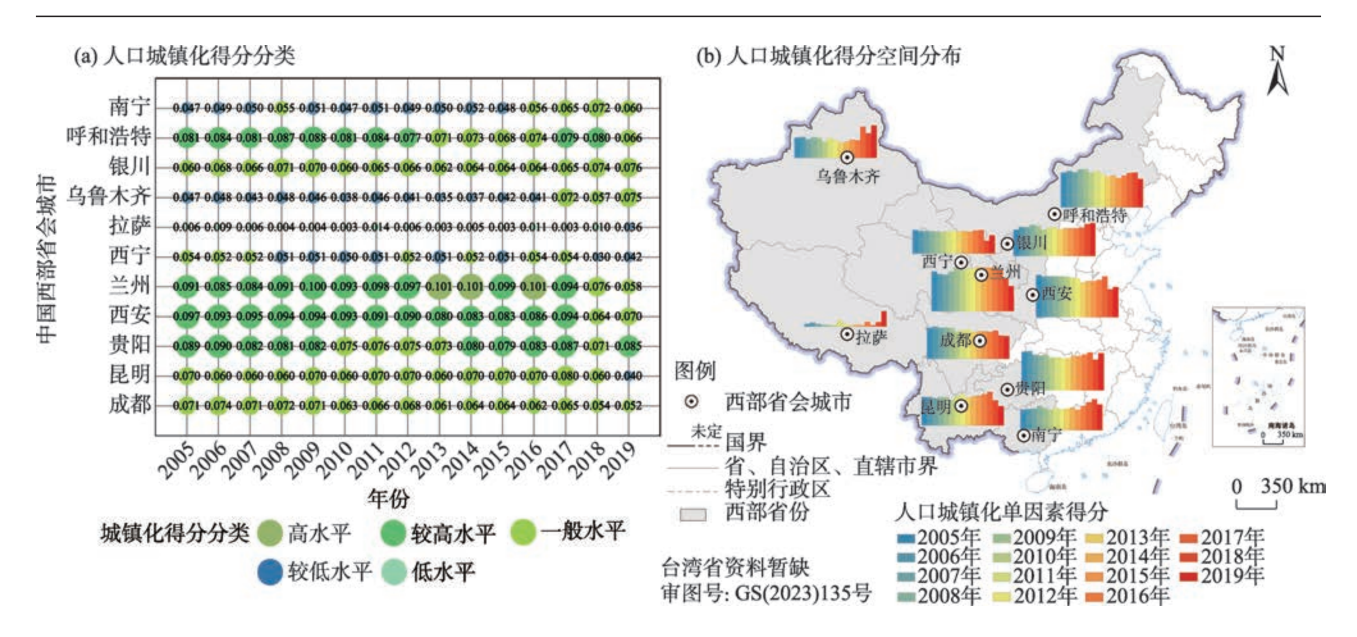


图4　中国西部省会城市人口城镇化得分分类及空间分布

Fig. 4　Score classification and spatial distribution of population urbanization of provincial capitals in western China

于其毗邻珠三角，人口外流严重、农村转移人口市民化进程缓慢，可见地方发展差距大不利于水平较低城市的发展。

3.2.2　经济城镇化水平分析　中国西部省会城市2005—2019年经济城镇化得分波动较大(图5a)，部分城市2012年后的经济城镇化水平提升明显。呼和浩特、乌鲁木齐、成都、西安的经济城镇化得分较高，但分数均存在较大波动。2008年起，西安得分进入以成都为代表的较高水平梯度。乌鲁木齐得分在2009年降至较低水平梯队。呼和浩特经济城镇化水平在2012—2017年保持较高水平，但在2018年迅速下降，虽在2019年有所上升，但优势已不再。兰州、西宁长期处于低水平梯队，两座城市经济发展水平难以实现突破。综合来看，中国西部省会城市经济发展不稳定，但由于得分较高城市近年得分下降，得分差距有缩小趋势，究其原因，中国西部省会城市受各市发展目标及经济政策限制，难以持续提升经济城镇化。

结合各市空间分布(图5b)发现，经济城镇化得分较高的4市分别位于不同区域。乌鲁木齐位于西

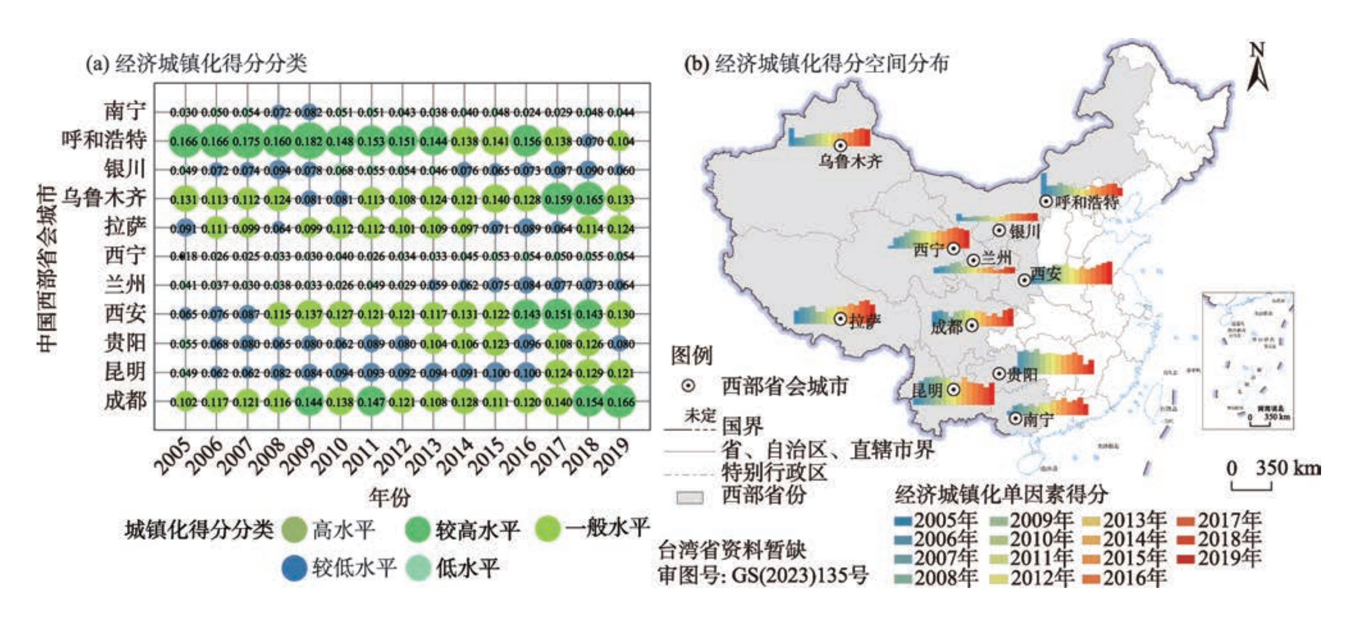


图5　中国西部省会城市经济城镇化得分分类及空间分布

Fig. 5　Score classification and spatial distribution of economic urbanization of provincial capitals in western China

北地区，该地区其他城市（兰州、西宁、银川）得分稍靠后且长期属于一类，拉萨也在2015—2016年与这三座城市归为同一类。昆明、贵阳、南宁在2005—2009年分数相近且属于同一类，但从2010年开始，昆明、贵阳分数上涨，南宁得分下降，可见南宁亟需寻找新兴经济驱动力。呼和浩特、西安同处于黄河中游地区且经济城镇化得分较高，但西安得分在研究期内不断上涨，与呼和浩特差距缩小，2014—2016年与呼和浩特属于同一类，呼和浩特近年面临较大经济下行压力，因此经济城镇化水平有所下降。乌鲁木齐、成都和西安在2017年超过呼和浩特，位列中国西部经济城镇化水平前三。综合来看，中国西部地区仍遵循大城市（核心城市）辐射带动周边城市的经济发展模式，且区域间、区域内部存在较大差距。

3.2.3 土地城镇化水平分析 中国西部省会城市2005—2019年土地城镇化得分存在波动，2012年后多数城市得分呈不同程度下降（图6a）。拉萨土地城镇化得分长期处于高水平，这与其地域广阔，人口稀少关系密切。呼和浩特、银川长期仅次于拉萨。从2012年开始，拉萨得分大幅下降，2019年得分降至0.070，可见近年来，拉萨城市建设力度有所减轻；呼和浩特和银川得分到2018年仍保持波浪型增长，在2019年出现下滑。成都、昆明、南宁、乌鲁木齐在2005—2007年、2009—2019年至少有3市同属仅次于呼和浩特和银川的一类，可见4市城市建设力度较大，但南宁得分从2014年起有所下降，意味着南宁城市建设有所减缓。西安、西宁、兰州和贵阳得分相对较低且长期属于同一类，西宁土地城镇化得分变化不大，其余3市得分先后从2010、2015年呈现上涨趋势，特别是兰州和西安，2018—2019年城市建设力度加大。至2019年，除西宁外，其余城市得分可分两类：一类是乌鲁木齐、兰州和西安得分较高，与以往相比，城市建设力度增大；另一类得分较低且各市间得分十分相近，与往年相比，城市建设力度减弱。综合来看，近年来西北地区省会城市建设力度较大，土地城镇化得分偏高。而西南地区和黄河中游地区省会城市的土地城镇化得分呈现下降趋势，城市建设趋于完善，城市建设力度减弱，原因在于土地节约集约利用理念的倡导，且大部分城市土地开发也趋于饱和状态。

结合各市空间分布（图6b）发现，地理位置相近的城市土地城镇化状态也相似（自治区省会城市除外）。偏南的成都、昆明和贵阳：尽管贵阳早期土地城镇化得分较低，但自2010年后与其他2市差距越来越小；偏北的西宁、兰州、西安得分相对较低。可见，偏南的城市建设力度相对更大。

3.2.4 社会城镇化水平分析 中国西部省会城市2005—2019年社会城镇化得分存在小幅波动（图7a）。成都的社会城镇化得分最高，其次是乌鲁木齐、昆明和西安。2005—2010年的大多数年份中，成都、乌鲁木齐和昆明被归为同一类，分数显著高

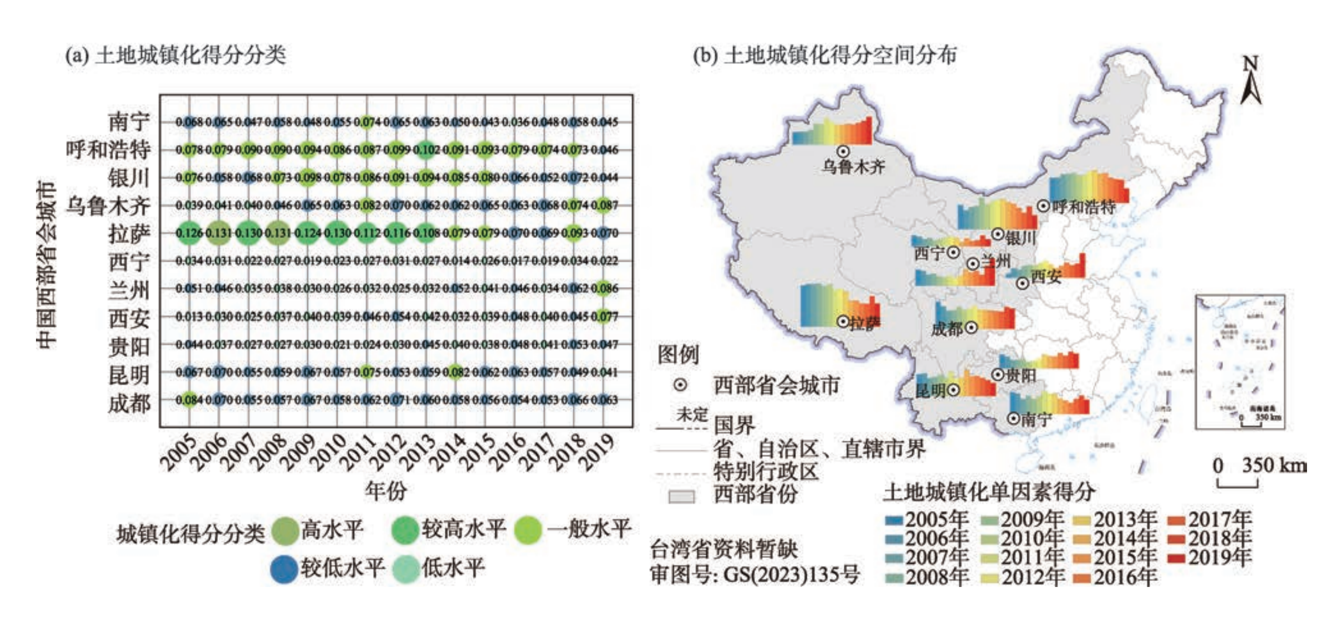


图6 中国西部省会城市土地城镇化得分分类及空间分布

Fig. 6 Score classification and spatial distribution of land urbanization of provincial capitals in western China

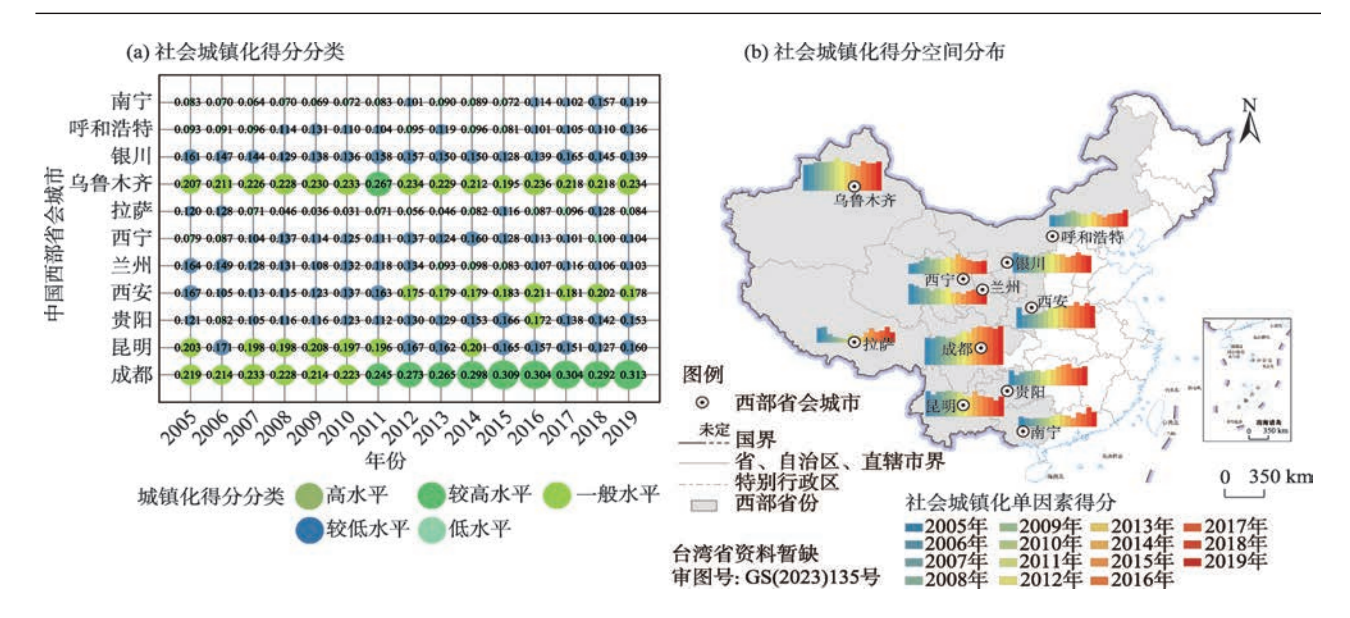


图7　中国西部省会城市社会城镇化得分分类及空间分布

Fig. 7　Score classification and spatial distribution of social urbanization of provincial capitals in western China

于其他城市。2011年后，乌鲁木齐和昆明得分下降，西安得分明显提升并与乌鲁木齐成为一类，昆明在这一阶段的大多数年份中自成一类。拉萨和南宁得分较低，2007—2010年由于得分过低被单独归类。贵阳、西安、兰州、西宁、银川在2005—2009年分数相近且差距缩小，2011年后逐渐分异为西安、贵阳（得分走高）和兰州、西宁、银川（得分走低）两类，得分走低的3市在2015—2019年与拉萨、南宁同属一类。综合来看，2005—2011年成都、昆明、乌鲁木齐得分偏高，拉萨、南宁得分偏低，其余城市分数居中，差异明显；2012—2019年成都社会城镇化状态显著优于其他城市，贵阳分数走高接近昆明，西安得分走高接近乌鲁木齐，昆明在2014年达到最高点后开始逐年下降。拉萨、南宁的经济城镇化水平则在波动中提高，到2018年双双超越兰州、西宁和呼和浩特。综合来看，各市发展并不稳定，居民生活质量有待提高。

结合各市空间分布发现（图7b），西北、西南和黄河中游同时存在社会城镇化发展较好和较差的城市：西南地区的成都和南宁，西北地区的乌鲁木齐和拉萨，黄河中游的西安和呼和浩特。尽管区域内优-劣的城市差距大，但多数城市社会发展水平相近。从本文社会城镇化下设指标内涵出发，其水平直接受人口基数、政府财政等条件影响，而这些条件又受地方经济发展水平限制，因此上述社会城镇化状态的橄榄球分化可能并不利于减小地域间发展的不平衡。

3.2.5　生态城镇化水平分析　中国西部省会城市2005—2019年生态城镇化得分存在较大波动（图8a）。昆明在多数年份居于第一，但与其他城市差距不大，且2007、2009年得分出现大幅下降，首冠先后被成都、银川取代，这3市在2008、2011年得分较高，属于同一类。可见，成都、银川在部分年份生态文明建设较好，但其得分从2012年后开始下降，生态建设压力增加。2016—2018年成都、银川、呼和浩特生态城镇化水平逐步上升，生态建设压力下降。此外，贵阳生态城镇化得分也相对较高，有7 a与昆明同属一类。兰州、乌鲁木齐得分较低，长期被归为一类。2012年后，乌鲁木齐得分有上涨趋势，并在2015—2018年与西安归为一类，到2019年超过西安，说明在新型城镇化背景下，乌鲁木齐生态城镇化状况大幅改善；而兰州由于得分过低在2013—2016年都被单独归类。综合来看，各市面临较大环境保护压力，城镇生态文明建设有待提升。

结合各市空间分布发现（图8b），就生态城镇化状态而言，相对较差的城市（乌鲁木齐、兰州、西宁）集中在西北地区，西南地区（成都、昆明、贵阳）相对较好，其余城市状态相似。同时，由于西北地区自然、经济等方面限制，西北地区城市生态建设值得更多关注。

3.3　单项水平相关性分析

以年份为单位，计算每年各市城镇化因素层总

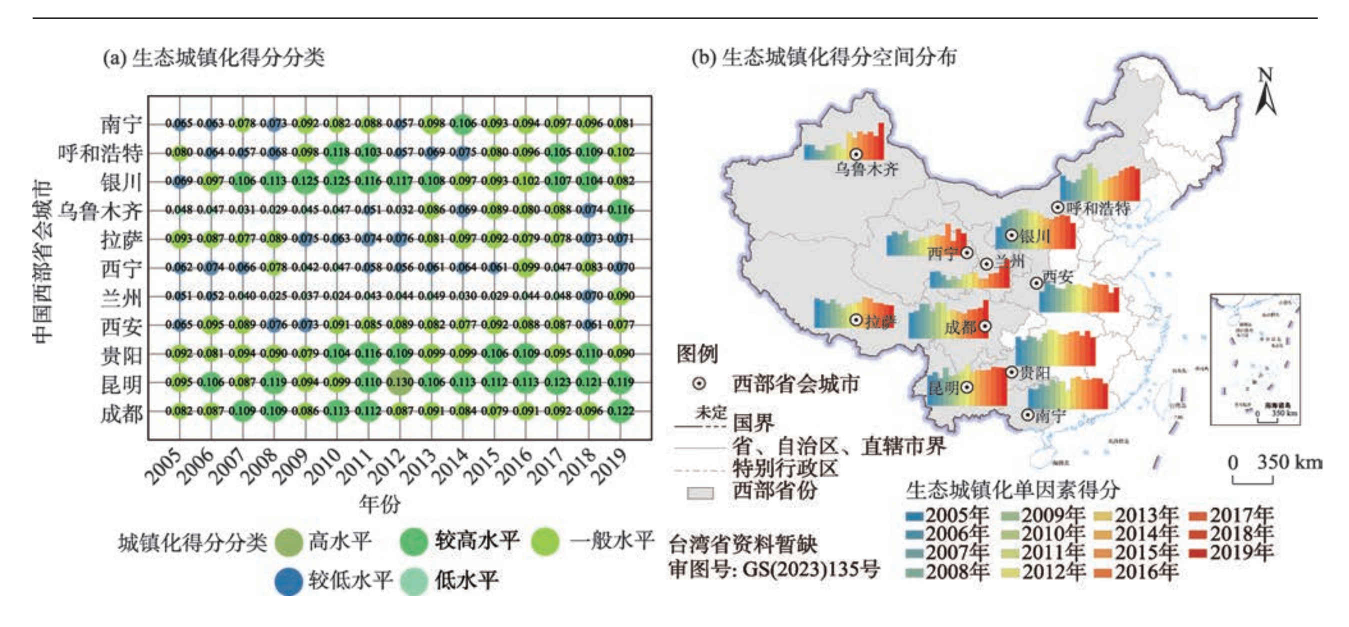


图8 中国西部省会城市生态城镇化得分分类及空间分布

Fig. 8 Score classification and spatial distribution of ecological urbanization of provincial capitals in western China

表2 因素层相关系数统计

Tab. 2 Statistics of correlation coefficient of factor layers

变量	S-W 检验	相关系数	人口	经济	土地	社会	生态
人口	0.769	零阶(Pearson)相关系数	1.0000	−0.1548	−0.2833	−0.2767	−0.3362
		三阶偏相关系数	1.0000	0.1725	−0.3937	−0.0153	−0.3600
经济	0.994	零阶(Pearson)相关系数	−0.1548	1.0000	−0.3276	0.5940	0.8242*
		三阶偏相关系数	0.1725	1.0000	−0.0955	0.0245	0.7132
土地	0.535	零阶(Pearson)相关系数	−0.2833	−0.3276	1.0000	−0.1423	−0.2765
		三阶偏相关系数	−0.3937	−0.0955	1.0000	0.0872	−0.1866
社会	0.182	零阶(Pearson)相关系数	−0.2767	0.5940	−0.1423	1.0000	0.7039
		三阶偏相关系数	−0.0153	0.0245	0.0872	1.0000	0.4398
生态	0.670	零阶(Pearson)相关系数	−0.3362	0.8242*	−0.2765	0.7039	1.0000
		三阶偏相关系数	−0.3600	0.7132	−0.1866	0.4398	1.0000

注:*表示在α=0.05的水平上显著相关。

分,每个因素层将得到15个数据。为保证相关分析方法选择的正确性和结果的科学性,首先对各单项指标下的15个数据进行正态性检验。由于每项指标的样本量较小,选用Shapiro-Wilk检验,当显著性P>0.05时,数据呈正态分布。结果显示(表2),每一个单项指标下的数据都呈正态分布。为了更准确地分析每2个指标间相关程度,排除其他指标的干扰,最终选择了偏相关分析。控制变量个数为几,则称偏相关系数为几阶偏相关系数;当控制变量个数为零时,偏相关系数称为零阶偏相关系数,也就是相关系数。

结果显示(表2),在没有控制变量的情况下,只有经济城镇化与生态城镇化,有显著相关性。二者相关性系数为0.8242,经济与生态之间存在正向的强相关关系。当把其他3项指标作为控制变量时,纯净的相关系数为0.7132,可见二者的相关关系会因人口、土地、社会的影响而减弱。与发达国家相似,中国早期的经济建设也往往以破坏环境为代价,但严峻的环境问题表明先污染后治理的老路行不通,生态文明建设势在必行。中国西部省会城市近十几年实践表明,中国已经走出上一条环境与经济共同发展的道路,绿水青山和金山银山决非对立,正确处理二者关系能够达到相互促进、协调发展的可持续状态。

在其他非相关关系中,人口城镇化与土地城镇化不相关尤其值得关注,可见目前中国西部省会城

市扩张还不能很好响应人口变化。在中国历年的土地利用总体规划中，主要通过地方用地需求来确定用地供给，诸多地方政府出于自利性考虑，过分关注城市建成区规模扩大而忽视城市人口规模聚集，因此伴随人口城镇化的往往是快速土地城镇化，以拉萨为例，尽管人口城镇化长期居于中国西部省会城市末尾，但土地城镇化长期高居首位。同时，在快速土地城镇化过程中牺牲了耕地、林地及牧地，破坏了生态系统。因此中国西部省会城市应尽快进入节约集约利用土地阶段。

4 讨 论

本研究在界定新型城镇化内涵的基础上构建指标体系，剖析中国西部省会城市新型城镇化发展水平演化情况，基于此，本文讨论中国西部省会城市新型城镇化发展对策。

（1）坚持新发展理念，紧跟时代脚步。新型城镇化水平的提升离不开新发展理念的支撑，新时代中国西部省会城市要将创新、协调、绿色、开放、共享理念融入新型城镇化建设过程中，充分发挥创造力，破解新型城镇化过程中各城市发展不均衡、各阶段发展不稳定、各因素发展不协调难题，提高新型城镇化综合发展水平。

（2）弥补城市发展短板，协调推进新型城镇化。中国西部各省会城市需继续出台政策、拓展产业、增加就业，以提升城镇对人口的吸引力；需完善基础设施建设，优化社会保障、就业帮扶、教育等公共服务项目，以提高流入城镇人口的生活工作便利度；需严谨规划城市用地，促进土地集约节约利用，以优化城镇空间布局；需正视生态脆弱性，积极探索治理措施，在不破坏生态环境的基础上充分发挥中国西部地区自然资源优势；需因地制宜地探索健康城镇化路径，推动新型城镇化在人口、经济、土地、社会、生态方面协调共进，互促提升，最终实现高质量新型城镇化。

本文一定程度上丰富了中国西部地区城镇化的现有研究内容，为其新型城镇化发展提供决策支撑。然而受时间精力及数据可获得性限制，研究的时间跨度有限；且只研究了中国西部省会城市，但省会城市由于集中了某一省（自治区）大部分经济、文化、政治职能，发展条件比同省（自治区）其他城市更具优越性。因此未来研究可扩大时间跨度、增加城市样本，从而更客观地反映中国西部地区新型城镇化动态发展过程。

5 结 论

（1）中国西部各省会城市新型城镇化发展水平各异且不稳定，新型城镇化建设依然处在探索阶段。三大区域内及区域间发展不平衡突出，西北地区、西南地区城市间优-劣差距大，西北地区与其他2个地区之间差距大。

（2）中国西部省会城市在人口吸引力方面有越接近内陆越弱的趋势；经济发展质量有待提高，目前中国西部地区依然是大城市辐射周边城市的发展模式，区域间经济水平存在较大差距，西北地区相对落后；城市建设力度普遍较大，尤其自治区省会城市，其他偏南的城市得分高于偏北的城市；社会城镇化发展不平衡，得分呈现橄榄球分化并不利于区域内城市差距的缩小；在生态文明建设背景下，多数中国西部省会城市建设成效相当并面临较大环境保护压力。

（3）经济城镇化与生态文明存在显著正相关关系，意味着中国西部省会城市已走出一条经济-生态协同发展道路，但其他单项水平间存在失衡现象，尤其是土地城镇化快于人口城镇化。

参考文献（References）

[1] Wei C, Wang Z Q, Lan X, et al. The spatial-temporal characteristics and dilemmas of sustainable urbanization in China: A new perspective based on the concept of Five-in-One[J]. Sustainability, 2018, 10(12): 1-28.

[2] Cai Z Y, Liu Z X, Zuo S M, et al. Finding a peaceful road to urbanization in China[J]. Land Use Policy, 2019, 83: 560-563.

[3] Guan X L, Wei H K, Lu S S, et al. Assessment on the urbanization strategy in China: Achievements, challenges and reflections[J]. Habitat International, 2018, 71: 97-109.

[4] Chen M X, Liu W D, Lu D D, et al. Progress of China's new-type urbanization construction since 2014: A preliminary assessment [J]. Cities, 2018, 78: 180-193.

[5] Li Y H, Jia L R, Wu W H, et al. Urbanization for rural sustainability-rethinking China's urbanization strategy[J]. Journal of Cleaner Production, 2018, 178: 580-586.

[6] Gu C L, Wu L, Cook L. Progress in research on Chinese urbanization[J]. Frontiers of Architectural Research, 2012, 1(2): 101-149.

[7] 许皓, 李百浩. Urbanization在中国——从都市化到新型城镇化[J]. 城市规划, 2019, 43(2): 22-28. [Xu Hao, Li Baihao. Urbaniza-

tion in China: A study from the perspective of conceptual history [J]. City Planning Review, 2019, 43(2): 22-28.]

[8] 田雪原. 城镇化还是城市化[J]. 人口学刊, 2013, 35(6): 5-10. [Tian Xueyuan. What is the connotation of urbanization in China? [J]. Population Journal, 2013, 35(6): 5-10.]

[9] 李智, 张小林. 中国地理学对乡村发展的多元视角研究及思考[J]. 人文地理, 2017, 32(5): 1-8. [Li Zhi, Zhang Xiaolin. Pluralistic perspectives and thinking of Chinese rural development in geography study[J]. Human Geography, 2017, 32(5): 1-8.]

[10] 姚士谋, 张平宇, 余成, 等. 中国新型城镇化理论与实践问题[J]. 地理科学, 2014, 34(6): 641-647. [Yao Shimou, Zhang Pingyu, Yu Cheng, et al. The theory and practice of new urbanization in China[J]. Scientia Geographica Sinica, 2014, 34(6): 641-647.]

[11] 董晓峰, 杨春志, 刘星光. 中国新型城镇化理论探讨[J]. 城市发展研究, 2017, 24(1): 26-34. [Dong Xiaofeng, Yang Chunzhi, Liu Xingguang. The exploration of China new urbanization theory[J]. Urban Development Studies, 2017, 24(1): 26-34.]

[12] Wang X R, Hui E C-M, Choguill C, et al. The new urbanization policy in China: Which way forward?[J]. Habitat International, 2015, 47: 279-284.

[13] Chen M X, Liu W D, Lu D D. Challenges and the way forward in China's new-type urbanization[J]. Land Use Policy, 2016, 55: 334-339.

[14] 叶爱山, 夏海力. 新型城镇化对工业产能利用率的影响效应[J]. 统计与决策, 2021, 37(6): 118-121. [Ye Aishan, Xia Haili. The effect of new urbanization on the utilization rate of industrial capacity[J]. Statistics & Decision, 2021, 37(6): 118-121.]

[15] Zhao J J, Wang M Y. A novel assessment of urbanization quality and its applications[J]. Physica A: Statistical Mechanics and Its Applications, 2018, 508: 141-154.

[16] Zhang W J, Wang M Y. Spatial-temporal characteristics and determinants of land urbanization quality in China: Evidence from 285 prefecture-level cities[J]. Sustainable Cities and Society, 2018, 38: 70-79.

[17] Yang W P, Lu X L. An assessment of China's new urbanization level-based on the vertical and horizontal levels of the grade method[J]. Economic Horizons, 2016, 18(3): 199-211.

[18] 邹亚锋, 李亚静, 袁志鸿. 西部省会城市新型城镇化水平综合测度研究[J]. 干旱区地理, 2020, 43(6): 1612-1621. [Zou Yafeng, Li Yajing, Yuan Zhihong. Comprehensive research on new urbanization level of provincial capital cities in western China[J]. Arid Land Geography, 2020, 43(6): 1612-1621.]

[19] 南瑞江, 李雪涛, 陈迪芳. 新型城镇化协调发展测度及其空间格局——以东北三省为例[J]. 东北农业科学, 2020, 45(4): 90-94. [Nan Ruijiang, Li Xuetao, Chen Difang. Measure of coordinated development of new urbanization and its spatial pattern: Taking the three northeastern provinces as an example[J]. Journal of Northeast Agricultural Sciences, 2020, 45(4): 90-94.]

[20] 牟玲玲, 尹赛. 基于社会网络分析的京津冀新型城镇化发展水平研究——以新沂市为例[J]. 现代城市研究, 2019(6): 95-101. [Mu Lingling, Yin Sai. Research on new-type urbanization development level of Beijing-Tianjin-Hebei based on social network analysis[J]. Modern Urban Research, 2019(6): 95-101.]

[21] 蒋正云, 胡艳. 中国新型城镇化高质量发展时空格局及异质性演化分析[J]. 城市问题, 2021(3): 4-16. [Jiang Zhengyun, Hu Yan. Analysis on the spatiotemporal pattern and heterogeneous evolution of high-quality development of new urbanization in China[J]. Urban Problems, 2021(3): 4-16.]

[22] 李刚. 基于DEA的地级市新型城镇化效率差异化研究——以河南省为例[J]. 中国农业资源与区划, 2020, 41(2): 109-115. [Li Gang. Study on the efficiency differentiation of new urbanization in prefecture level cities based on DEA: A case study in Henan Province[J]. Chinese Journal of Agricultural Resources and Regional Planning, 2020, 41(2): 109-115.]

[23] 黄茂兴, 张建威. 生态文明建设与新型城镇化协调发展的时空格局及影响因素——以福建省为例[J]. 福建师范大学学报(哲学社会科学版), 2021(1): 40-54, 169-170. [Huang Maoxing, Zhang Jianwei. Spatio-temporal pattern and influencing factors of coordinated development of ecological civilization construction and new urbanization: Taking Fujian as an example[J]. Journal of Fujian Normal University (Philosophy and Social Sciences Edition), 2021(1): 40-54, 169-170.]

[24] 杨佩卿. 新发展理念下新型城镇化发展水平评价——以西部地区为例[J]. 当代经济科学, 2019, 41(3): 92-102. [Yang Peiqing. Evaluation of new-style urbanization development level from the view of new development concept: Take western China as an example[J]. Modern Economic Science, 2019, 41(3): 92-102.]

[25] 惠调艳, 郭筱. 西部地区经济-资源-环境协调发展水平测度[J]. 统计与决策, 2019, 35(11): 124-128. [Hui Tiaoyan, Guo Xiao. The measurement of the coordinated development level of economy-resources-environment in western regions[J]. Statistics & Decision, 2019, 35(11): 124-128.]

[26] 杨骞, 刘华军. 污染排放约束下中国农业水资源效率的区域差异与影响因素[J]. 数量经济技术经济研究, 2015, 32(1): 114-128, 158. [Yang Qian, Liu Huajun. Regional disparity and influencing factors of agricultural water resources efficiency with the constraint of pollution[J]. The Journal of Quantitative & Technical Economics, 2015, 32(1): 114-128, 158.]

[27] 孔阳, 何伟军, 覃朝晖, 等. 中国西部大开发政策净效应评估[J]. 统计与决策, 2018, 34(24): 91-95. [Kong Yang, He Weijun, Qin Zhaohui, et al. Net effect evaluation on China's western development policy[J]. Statistics & Decision, 2018, 34(24): 91-95.]

[28] 袁媛, 伍彬, 古叶恒. 重庆市城市贫困空间特征和影响因素研究——兼论东西部城市的异同[J]. 人文地理, 2015, 30(1): 70-77. [Yuan Yuan, Wu Bin, Gu Yeheng. Spatial pattern and driving forces of urban poverty of Chongqing City: Discussion on similarities and differences between eastern and western cities in China [J]. Human Geography, 2015, 30(1): 70-77.]

[29] 李豫新, 郑李昂. 西部省份经济增长效率及影响因素研究——基于SFA模型的实证分析[J]. 生态经济, 2019, 35(3): 57–62. [Li Yuxin, Zheng Li'ang. Study on economic growth efficiency and influencing factors in western provinces: An empirical analysis based on SFA model[J]. Ecological Economy, 2019, 35(3): 57–62.]

[30] 张军民, 荣城, 马玉香. 新疆城镇化绿色发展时空分异及驱动因子探究[J]. 干旱区地理, 2022, 45(1): 251–262. [Zhang Junmin, Rong Cheng, Ma Yuxiang. Spatial and temporal differences and driving factors of the green development of urbanization in Xinjiang[J]. Arid Land Geography, 2022, 45(1): 251–262.]

[31] 刘浩, 刘树霖. 高质量发展框架下新型城镇化发展质量测度[J]. 统计与决策, 2021, 37(13): 112–116. [Liu Hao, Liu Shulin. Quality measurement of new urbanization development under the framework of high-quality development[J]. Statistics & Decision, 2021, 37(13): 112–116.]

[32] 杨群叶, 梁彦庆, 黄志英, 等. 中国城市空气质量与土地集约利用的匹配关系及影响因素[J]. 科技导报, 2022, 40(7): 54–64. [Yang Qunye, Liang Yanqing, Huang Zhiying, et al. Matching relationship and influencing factors between urban air quality and land intensive use in Chinese cities[J]. Science & Technology Review, 2022, 40(7): 54–64.]

[33] 徐维祥, 徐志雄, 刘程军. 黄河流域地级城市土地集约利用效率与生态福利绩效的耦合性分析[J]. 自然资源学报, 2021, 36(1): 114–130. [Xu Weiyang, Xu Zhixiong, Liu Chengjun. Coupling analysis of land intensive use efficiency and ecological well-being performance of cities in the Yellow River Basin[J]. Journal of Natural Resources, 2021, 36(1): 114–130.]

[34] 宁雷, 连华, 牛月, 等. 城镇发展的收缩状态识别、分类及因素探讨——以黄河流域甘肃段为例[J]. 干旱区地理, 2023, 46(3): 492–504. [Ning Lei, Lian Hua, Niu Yue, et al. Identification, classification and factors of contraction of urban development: Take the Gansu section of Yellow River Basin as an example[J]. Arid Land Geography, 2023, 46(3): 492–504.

[35] 汤国安, 宋佳. 基于DEM坡度图制图中坡度分级方法的比较研究[J]. 水土保持学报, 2006, 20(2): 157–160, 192. [Tang Guo'an, Song Jia. Comparison of slope classification methods in slope mapping from DEMs[J]. Journal of Soil and Water Conservation, 2006, 20(2): 157–160, 192.]

[36] 宫同伟, 运迎霞. 基于因子分析和聚类分析的城市轨交站区功能识别方法[J]. 统计与决策, 2020, 36(5): 177–180. [Gong Tongwei, Yun Yingxia. Function identification method of urban rail transit station area based on factor analysis and cluster analysis[J]. Statistics & Decision, 2020, 36(5): 177–180.]

[37] 范辉, 刘卫东, 吴泽斌, 等. 浙江省人口城市化与土地城市化的耦合协调关系评价[J]. 经济地理, 2014, 34(12): 21–28. [Fan Hui, Liu Weidong, Wu Zebin, et al. The coupling coordination evaluation between population urbanization and land urbanization in Zhejiang Province[J]. Economic Geography, 2014, 34(12): 21–28.]

[38] Taylor J R. The China dream is an urban dream: Assessing the CPC's national new-type urbanization plan[J]. Journal of Chinese Political Science, 2015, 20(2): 107–120.

[39] Griffiths M, Schiavone M. China's new urbanisation plan 2014—2020[J]. China Report, 2016, 52(2): 73–91.

[40] Li H F, De Jong M. Citizen participation in China's eco-city development. Will 'new-type urbanization' generate a breakthrough in realizing it?[J]. Journal of Cleaner Production, 2017, 162: 1085–1094.

[41] Bai Y P, Deng X Z, Jiang S J, et al. Exploring the relationship between urbanization and urban eco-efficiency: Evidence from prefecture-level cities in China[J]. Journal of Cleaner Production, 2018, 195: 1487–1496.

[42] Chen M X, Gong Y H, Lu D D, et al. Build a people-oriented urbanization: China's new-type urbanization dream and Anhui model[J]. Land Use Policy, 2019, 80: 1–9.

[43] Zhao Z, Bai Y P, Wang G F, et al. Land eco-efficiency for new-type urbanization in the Beijing-Tianjin-Hebei Region[J]. Technological Forecasting and Social Change, 2018, 137: 19–26.

[44] 单卓然, 黄亚平. "新型城镇化"概念内涵、目标内容、规划策略及认知误区解析[J]. 城市规划学刊, 2013(2): 16–22. [Shan Zhuoran, Huang Yaping. An analysis of the concept, goals, contents, planning strategies and misunderstandings of new urbanization[J]. Urban Planning Forum, 2013(2): 16–22.]

Evolution of new urbanization of provincial capitals in western China

ZOU Yafeng[1,2], ZHANG Qian[2], RAO Yufei[1], DEND Min[3], WANG Qi[4]

(1. College of Environment and Safety Engineering, Fuzhou University, Fuzhou 350158, Fujian, China; 2. College of Public Administration, Inner Mongolia University, Hohhot 010021, Inner Mongolia, China; 3. Institute of Geographic Sciences and Natural Resources Research, CAS, Beijing 100101, China; 4. Faculty of Geographical Science, Beijing Normal University, Beijing 100875, China)

Abstract: New urbanization includes the basic characteristics of urban-rural coordination, urban-rural integration, industrial interaction, conservation and intensiveness, ecological livability, and harmonious development. It is mainly manifested in terms of population, economy, land, society, and ecology. This study constructed a comprehensive evaluation index system from five factors, i.e., population urbanization, economic urbanization, land urbanization, social urbanization, and ecological civilization, to reveal the quality of new urbanization in provincial capitals of western China and determine its development trend. For this, the comprehensive scores of new urbanization of provincial capitals in western China and the scores of each factor layer in each city from 2005 to 2019 were calculated by means of entropy and weighted summation method. The Q-type cluster analysis method and partial correlation analysis method were used to calculate the comprehensive level, single item level, and single item level correlation of new urbanization in provincial capitals of western China. The analyses revealed the following results: (1) New urbanization in different cities has different and unstable development levels, and the construction of new urbanization is still in the exploratory stage. The development imbalance within and among the three regions is prominent; the cities' comprehensive scores of new urbanization in the northwest region are far behind the southwest region and the middle reaches of the Yellow River. (2) Provincial capitals of western China have a weak attraction for talents. The economic level and social development show great differences, indicating that the quality of life of the residents needs to be improved. (3) Economy and ecology have achieved coordinated development; however, other single urbanization factors exhibit imbalances. Cities should use land more economically and intensively since land urbanization is faster than population urbanization. Based on the above conclusions, related recommendations are also presented. The findings of this study can contribute to the development of new urbanization in western China.

Key words: new urbanization; entropy method; quality evaluation; provincial capitals of western China